



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL**  
**SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS SUPERIORES – SECS/UFAL**  
**ANEXO DA RESOLUÇÃO Nº 34/2020-CONSUNI/UFAL**

**Anexo A - Plano de Ensino para o Período Letivo Excepcional (PLE)**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I – IDENTIFICAÇÃO</b>   |           |
| CURSO: Física 2 V  |           |
| COMPONENTE CURRICULAR:<br>( <input checked="" type="checkbox"/> ) OBRIGATÓRIO                      (    ) OPTATIVO   |           |
| PRÉ REQUISITO:<br>Física I Calculo I   |           |
| CO-REQUISITO:<br>(Se houver)   |           |
| DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(EIS):<br>(Caso o componente curricular seja ofertado por mais de um/a docente, indicar o nome do/a responsável pelo registro)   | <b>CH</b> |
| ANDRÉ LUIS BAGGIO  | 60        |
|  |           |
|  |           |
| CARGA HORÁRIA TOTAL:            60                      Teórica:                      Prática:   |           |
| <b>JUSTIFICATIVA:</b><br>(Justificar, abaixo, a oferta do componente curricular no período de Atividades Acadêmicas Não Presenciais (AANPs), durante a vigência do Calendário Acadêmico Excepcional, conforme a Portaria nº 544/2020-MEC e a Resolução nº 34/2020-CONSUNI/UFAL)<br><br>O CURSO DE FÍSICA BÁSICA II é base dos fundamentos de física necessários para a formação dos futuros engenheiros  |           |
| <b>II - EMENTA</b><br>(Sinopse do conteúdo)<br>Gravitação. Movimentos oscilatórios. Ondas. Mecânica dos Fluidos.<br>Termodinâmica e Teoria Cinética dos Gases.   |           |
| <b>III - OBJETIVOS</b><br>(Indicar os objetivos gerais e específicos para o componente curricular)<br><br>Apresentar ao estudante a parte da física que estuda o equilíbrio de corpos rígidos e a elasticidade de sólidos isotrópicos além dos conceitos de equilíbrio dos fluidos (hidrostática) e o movimento dos fluidos (hidrodinâmica), a gravitação, os sistemas oscilantes em geral, os conceitos fundamentais e as relações básicas da mecânica ondulatória clássica. Além disto, estudar as relações entre calor e trabalho num processo físico que envolve a presença de um corpo (sistema) e o meio exterior, através das variações de temperatura, pressão e volume, pelo a qual a física busca compreender o comportamento e as transformações que ocorrem na natureza. |           |

#### **IV - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Apresentação da disciplina, do método de avaliação, da bibliografia e dos objetivos  
Gravitação; Princípio da superposição; Proximidades da superfície da Terra; Interior do planeta; Energia potencial gravitacional; Velocidade de escape; Leis de Kepler;  
Fluidos; Hidrostática; Pressão; Lei de Stevin; Princípio de Pascal; Manômetro; Princípio de Arquimedes; Variação da Pressão com a altitude;  
Noções de Hidrodinâmica; Escoamento estacionário; Equação da continuidade; Equação de Bernoulli; Fórmula de Torricelli; Tubo de Pitot; Circulação; Rotacional; Efeito Magnus;  
Viscosidade;  
Movimento harmônico simples; Pêndulos; Oscilador angular; Movimento harmônico amortecido;  
Noção de Fasores; Ondas transversais; Ondas longitudinais; Comprimento de onda; Frequência; Amplitude; Fase; Equação de onda; Velocidade de uma onda em uma corda; Potência (Energia de uma onda); Princípio da superposição; Interferência; Fasores; Reflexão; Ondas estacionárias; Ressonância;  
Som; Frentes de onda; Velocidade do som; Intensidade; Batimentos; Efeito Doppler; Ondas de choque;  
Temperatura; Lei 0: Equilíbrio térmico; Termômetro; Escalas; Dilatação térmica; Calor (transferência de energia térmica); Capacidade térmica; Calor específico; Transformação de estado; Calor e trabalho; Lei 1: Trabalho, calor e a conservação da energia; Processos reversíveis; Ciclo; Processos adiabáticos; Processos isobáricos; Processos isovolumétricos; Mecanismos de transferência de calor; Número de Avogadro; Gases ideais; Teoria cinética dos gases; Livre caminho médio; Distribuição de velocidades; Calor específico molar; Graus de liberdade e a equipartição da energia; Expansão adiabática; Introdução à Entropia; Processos Termodinâmicos; Energia Interna; Potenciais Termodinâmicos; Exercícios;  
Processos irreversíveis; Entropia; Lei 2: Seta do tempo; Máquinas térmicas; Ciclo de Carnot; Máquina de Stirling; Eficiência; Visão estatística da entropia; Refrigerador;  
Comparação dos Ciclos Termodinâmicos: Carnot, Stirling, Otto, e Diesel

#### **V - METODOLOGIA**

. vídeoaulas síncronas e assíncronas abordando o conteúdo e resolução de exercícios, fórum, lista de exercícios, estudos dirigidos, e apresentação de trabalhos

#### **VI - PLATAFORMA/S ESCOLHIDA/S PARA AS ATIVIDADES ACADÊMICAS NÃO PRESENCIAIS:**

(Escolher uma ou mais plataforma/s de ensino a ser/serem usada/s pelo/a docente nas AANPs)

( ☒ ) Ambiente Virtuais de Aprendizagem Institucionais (Moodle/SIGAA)

( ☐ ) Conferência Web - RNP

( ☒ ) Google Meet

( ☐ ) Zoom

( ☐ ) Google Classroom

( ☐ ) Site do docente

( ☐ ) Blog do docente

( ☐ ) Outros:

#### **VII - FORMAS DE AVALIAÇÃO**

(Detalhar como serão os procedimentos que serão usados para compor a nota)

A média será composta por 3 AVALIAÇÕES utilizando a plataforma moodle(80%), apresentação de trabalho (20%)

#### **VIII - CRONOGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR**

| SEMANA                  | DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES PLANEJADAS<br>(Destacar quando se tratar de atividade síncrona)   |
|-------------------------|--|
| 1                       | GRAVITAÇÃO. 2.1 A Lei da Gravitação de Newton; 2.2 Gravitação e o Princípio de Superposição; 2.3 A Gravitação no Interior e nas Proximidades da Superfície da Terra; 2.4 Energia Potencial Gravitacional; 2.5 Planetas e Satélites: As Leis de Kleber; 2.6 Satélites: Órbitas e Energia; 2.7 Einstein e a Gravitação.  |
| 2                       | FLUIDOS. 3.1 Definindo o que é um Fluido; 3.2 Massa Específica e Pressão; 3.3 Fluidos em Repouso; 3.4 Medindo a Pressão; 3.5 O Princípio de Pascal; 3.6 O Princípio de Arquimedes; 3.7 Fluidos Ideais em Movimento; 3.8 A Equação de Continuidade; 3.9 A Equação de Bernoulli.   |
| 3                       | 1 Avaliação  |
| 4                       | OSCILAÇÕES. 4.1 Movimento Harmônico Simples (MHS); 4.2 Energia no MHS; 4.3 Um Oscilador Harmônico Simples Angular; 4.4 Pêndulos; 4.5 MHS e Movimento Circular Uniforme; 4.6 Movimento Harmônico Simples Amortecido; 4.7 Oscilações Forçadas e Ressonância.   |
| 5                       | ONDAS I (TRANSVERSAIS). 5.1 Tipos de Ondas; 5.2 Ondas Transversais e Longitudinais; 5.3 Comprimento de Onda e Frequência; 5.4 A Velocidade de Uma Onda Progressiva; 5.5 Velocidade da Onda em uma Corda Esticada; 5.6 Energia e Potência de uma Onda Progressiva em uma Corda ; 5.7 A Equação de Onda; 5.8 O Princípio da Superposição de Ondas; 5.9 Interferência de Ondas; 5.10 Fasores; 5.11 Ondas Estacionárias e Ressonância. |
| 6                       | ONDAS II (LONGITUDINAIS). 6.1 Ondas Sonoras; 6.2 A Velocidade do Som; 6.3 Ondas Sonoras Progressivas; 6.4 Interferência; 6.5 Intensidade e Nível Sonoro; 6.6 Fontes de Sons Musicais. 6.7 Batimentos. 6.8 O Efeito Doppler. 6.9 Velocidades Supersônicas e Ondas de Choque.  |
| 7                       | 2 Avaliação  |
| 8                       | 7 - 7- TEMPERATURA, CALOR E A 1ª LEI DA TERMODINÂMICA. 7.1 Temperatura; 7.2 A Lei Zero da Termodinâmica; 7.3 Medindo a Temperatura, e as Escalas Celsius e Fahrenheit; 7.4 Dilatação Térmica; 7.5 Temperatura e Calor; 7.6 A Absorção de Calor por Sólidos e Líquidos; 7.7 Calor e Trabalho; 7.8 A Primeira Lei da Termodinâmica e Alguns Casos Especiais; 7.9 Mecanismos de Transferência de Calor.                               |
| 9                       | A TEORIA CINÉTICA DOS GASES. 8.1 O Número de Avogadro; 8.2 Gases Ideais; 8.3 Pressão, Temperatura e Velocidade Média Quadrática; 8.4 Energia Cinética de Translação; 8.5 Livre Caminho Médio; 8.6 A Distribuição de Velocidades das Moléculas; 8.7 Os Calores Específicos Molares de um Gás Ideal; 8.8 Graus de Liberdade e Calores Específicos Molares; 8.9 Efeitos Quânticos; 8.10 A Expansão Adiabática de um Gás Ideal.        |
| 10                      | ENTROPIA E A 2ª LEI DA TERMODINÂMICA. 9.1 Processos Irreversíveis e Entropia; 9.2 Variação de Entropia; 9.3 A segunda Lei da Termodinâmica; 9.4 Entropia do Mundo Real: Máquinas Térmicas; 9.5 Entropia no Mundo Real: Refrigeradores; 9.6 A Eficiência de Máquinas Térmicas Reais; 9.7 Uma Visão Estatística da Entropia.   |
| 11                      | 3 Avaliação  |
| 12                      | Reavaliação  |
| 13                      | Final  |
| <b>IX – REFERÊNCIAS</b> |  |

- 1- Fundamentos de Física – 2 Halliday – Resnick, 8ª a 10ª Ed. (Editora Livros Técnicos e Científicos).
  - 2- Sears & Zemansky – Física II (Termodinâmica e Ondas)
  - 3- Young & Freedman – 12ª Ed. Person/Addison Wesley.
  - 4- Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. II, Paul A. Tipler & Gene Mosca, 5ª Ed. Editora LTC.
  - 5- Princípios de Física – Movimento Ondulatório e Termodinâmica, V. 2. Raymond Serway e John Jewett Jr, 3ª Ed. Editora CENGAGE Learning.
  - 6- Curso de Física de Berkeley, Vol. II Ondas, Crawford, Vol. V Física Estatística, Reif (McGraw-Hill)\*.
  - 7- The Feynman Lectures in Physics, Vol 1, Feynman-Leighton-Sands (Addison-Wesley)\*.
- (\*)Leitura Avançada.

Maceió, \_\_\_\_25\_\_/\_09\_\_\_\_/\_2020\_\_\_\_



---

Docente/s responsável/eis